

# 思考方法を改善するための方策

——仮説形成の論理をめぐる——

村中達矢

## 1. はじめに

近代以降、多くの哲学者や科学者が学問の方法・手順を提案してきた。例えば、十七世紀におけるデカルトの四つの規則(1637年)、ニュートンの四つの規則(1687年)、十九世紀におけるJ. S. ミルの実験的探究の方法(1843年)、二十世紀におけるC. S. パースの仮説形成の論理(1901年)、K. R. ポパーの反証主義の仮説選択基準(1959年、1963年など)、T. クーンの理論評価の基準(1977年)などが、そうした方法として挙げられる。これらはみな学問を研究する過程における思考、あるいは実験や観察といった行為を自己制御する方法として提案されてきたものであり、真理を求める方法の案だと言える。私は、これらの中でも特にパース(Charles Sanders Peirce, 1839-1914)の仮説形成の論理(logic of abduction)が有力なものではないかと目星をつけている。とはいえ、知性と徳性のどちらにおいても不完全な人間が考え出したものであるから、この論理とて完全なものであるはずはなく、修正の余地があるに違いない。こういった次第で、私はこの論理にかんして、一つにその内容を正確に理解すること、二つに、その論理を学問研究や実生活の思考へ応用すること、そして三つに、応用の結果を踏まえてその論理を修正・改良することの三つに関心がある。これらの関心のもとにこの論理を詳細に検討してみると、この論理には、思考方法を改善するためのいくつかの方策が取り入れられていることが分かる。本論文では、思考方法を改善するためのどのような方策が仮説形成の論理に含まれているのかについて、その概略を論じたい。

## 2. 仮説形成

だがそれを論じる前に、この論理が適用される仮説形成とはどういう推論なのかを確認しておこう。主にパースに拠りつつ仮説形成とは何かを大まかに整理すると、以下のよう

になる。第一に、仮説形成は新たな考えを持ち出す唯一の思考過程である。あらゆる新たな考えはこの推論の過程で発生してくるということである。したがって、科学的発見は仮説形成の顕著な例である。ただし、推論者は新たな考えを生じるとき、常に科学的発見なり一般的な意味での発見なりをしているわけではない。仮説形成の過程では、背理法の冒頭の操作で立てられる仮定や作業仮説のように、内容は間違っていると考えられるにもかかわらずあえて立てられるような仮説も、結論として導かれる。仮説形成の過程を指して「発見の文脈」と呼んだり、この推論のことを「最良の説明への推論」と呼んだりするのは、この点で誤解をまねく恐れが大きいと私は思う。

第二に、仮説形成は次のような一定の推論形式を持つ(EP2: 231)<sup>1</sup>。

驚くべき事実 F が観察されている。

しかし、もし仮説 H が真ならば、F は当然なことになるだろう。

したがって、H は真ではないかと考える根拠がある。

ここで仮説形成の例をいくつか見ておくことにすると、Liszka は次のような例を挙げている(Liszka 1996, pp. 64ff.)。

#### 例Ⅰ：ケプラーによる惑星の楕円軌道の発見

惑星にかんする円形軌道仮説と火星の観測結果が一致しない。

だが、もし火星の軌道が楕円形をしているなら、この観測結果を説明できる。

火星の軌道は楕円形をしているのだろう。

#### 例Ⅱ：二十世紀前半の地質学における大陸移動説の形成

南アメリカ大陸の東側とアフリカ大陸の西側の海岸線は、非常によく似ている。

だが、大陸移動があったのだとしたら、この事実を説明できる。

大陸移動があったのだろう。

#### 例Ⅲ：イギリスの考古学者カーナーヴォン卿たちの死因についての仮説の形成

カーナーヴォン卿とその他の 25 名が、二十世紀前半にナイル川上流域でツタンカーメン王の墓の発掘にかかわったのちに、亡くなった。

だが、墓の中にたまった未確認の有毒性のカビにさらされたことが原因だとすれば、この事実を説明できる。

彼らは有毒性のカビにさらされたことが原因で死んだのだろう。

第三に、この推論形式から分かるように、仮説形成は驚くべき事実の原因を説明する仮説を形成する推論である。なお、第一前提に出てくる「驚くべき」(surprising)というのは、推論者の予想を裏切るか、その人の予想の習慣に割って入るという意味である(EP2: 440 f.)。第四に、これもこの推論形式から分かるように、仮説形成は後件肯定<sup>2</sup>である。後件肯定は演繹の論理からすると過ちであるが、仮説形成の論理からすると過ちではないのである。ここで仮説形成の論理と言うときの「論理」は、「正しい推論の形式の体系」といった狭い意味ではなく、「推論をより正しく自己制御する方法」ぐらいの広い意味で使われているということも確認しておきたい。新しいことを言う（あるいは新たな考えが生じる）ときには仮説形成が行なわれ、仮説形成は後件肯定をするのだとすると、新しいことを言うときには常に後件肯定が行なわれることになる。だとすると、新しいことを言う局面では、後件肯定をしないという演繹の論理を律儀に守ることは、新しいことを言うことの妨げになるということになる。ここから、演繹の論理の少なくとも一部は、新しいことを言う仮説形成の局面では有害であることが分かる。第五に、このように、仮説形成は真理保存性を持たない。この点で、仮説形成は演繹と区別される。仮説形成は、前提が真であるからといって、必ずしも結論も真であるとはかぎらない推論である。第六に、仮説形成は何か何々であるかもしれないということを思いつかせる。このように仮説形成は推測をする過程である<sup>3</sup>。

なおここで、あらゆる新たな考えは仮説形成の過程で生じるということと、仮説形成が先に見たような推論形式を持つということを結びつけると、新たな考えが生じるときについて、次のような予想をすることができる。一つに、新たな考えは推論者の予想の習慣に割って入る事実を観察することによって生じるという予想、二つに、新たな考えは推論者の予想の習慣に割って入った事実の原因を説明しようとすることによって生じるという予想、そして三つに、新たな考えは「もし何々ならばこの事実は当然のことだろう」というような言葉づかいをすることによって生じるという予想である。

第七に、仮説形成は探究(inquiry)の第一段階に特有の推論である。ここで探究とは、疑念が刺激となって生じる、信念に到達しようとする努力のことである(EP1: 114)。この探究は、分け入って見ると、その構造に周期性が見られ、一周期は次の三段階から成る(EP2: 440 ff.)。

第一段階：驚くべき事実を観察すること（疑念）から始まって、その事実の原因を説明する仮説 H を形成し終わるまでの過程。

第二段階：演繹によって H の帰結 C を集める過程。

第三段階：C を経験的データ（実験や観察の結果）に照らし合わせることによって、H がどの程度正しいのかを評価する過程。この第三段階では、実験や観察をするという目的意識のある行為(purposive action)が行なわれる。ここでの直接の目的は、経験的データを得ることである。

なお、この第二、第三段階は、仮説演繹法と呼ばれているものに相当する。これら三段階の例としては、次のようなものが考えられる。

例。

第一段階：部屋にいるときに電話が鳴ったこと（疑念）から、「A さんからの電話だろう」という仮説を立てるまでの過程。これは仮説形成の例でもある。

第二段階：仮説から、「受話器を取れば A さんの声がするだろう」という帰結を演繹するまでの過程。

第三段階：その帰結を、実際に受話器を取って聞いた声（経験的データ）に照らし合わせることによって、仮説の真偽を確かめる過程。この第三段階では、電話機のところまで歩いてゆき、受話器を取るという行為が行なわれる。

このような日常の場面にかんする場合は、一度検証を経て正しいと思われた仮説がのちに誤りであることが判明するということは、少ないと思われる。だが、真理にかんする探究の場合は、少なくとも多くの場合、当座の検証をくぐり抜けた仮説も、いずれは誤りであることが判明し、別の仮説に取って代わられる<sup>4</sup>。こうしてこれら三段階が繰り返されることになる。つまり、従来、受け入れられていた仮説が棄却されることは、驚くべき事実の事例なわけである。例えば、先に見たケプラーの例においては、それまで受け入れられていた、惑星の軌道は円形であるという説が反証されることが、ケプラーにとっては驚くべき事実なのだった。探究とはこのようなもののことを言い、仮説形成は、その第一段階に特有の推論である。

### 3. 仮説形成の論理

このような推論である仮説形成をより正しく自己制御する方法が、仮説形成の論理である。その内容を詳細に見た上で全体像を把握すると、この論理は「仮説形成を行なう過程で、これこれの仮説の価値・規範（複数）を比較検討せよ」という一定の形式を持っていることが分かる(EP2: 106 ff.)。これらの価値・規範は、パースが自分の科学史研究や推論研究に基づいて見定めたものである。それらの価値・規範を一覧にすると、次のページのようになる(EP2: 113; Kapitan 1997, p. 484)。

パースによると、仮説形成の論理には不明晰で無意味な仮説を排除する働きがあり、より詳しく言うと、次の二つの働きがあるという。

働きⅠ：本質的に不明晰なあらゆる考えを迅速に排除する。

働きⅡ：本質的に明晰(clear)だが多かれ少なかれ理解するのが難しい考え(とりわけ第三性<sup>5</sup>の要素)を判明(distinct)なものにする支えや助けを与える。

さらに、この論理には、目的意識のある行為を起こさせることを経由して、人間の精神に思考の活力を奮い起こさせる働きがあるとパースは考えていたようである(EP2: 239, 241; Turrisi 1990, p. 493)。ここでパースは「不明晰で無意味な仮説は目的意識のある行為をすることの妨げになる」、「目的意識のある行為をすることは、思考を活性化させる」という前提に立っていると考えられる。パースはここで明晰・判明というデカルト哲学の用語を用いているが、パースは「二つのことへの注意深さ」（一覧のⅢC1）でもデカルトの考えの一部を取り入れている。

仮説の価値・規範の一覧は、それぞれの価値・規範の名前を並べただけのものであり、中には名前を見ただけでは意味の分かりづらいものが多い。ここからは、一覧のうち、あとで見る思考方法を改善するための方策と深くかかわりのあるものだけについて、それぞれの意味を見ていきたい<sup>6</sup>。まず、パースは仮説が実験的検証を受けることが可能であること（一覧のⅠA）を解説しているところで、仮説は「経験的諸帰結」と「それらを合理的なものにするのに必要なだけの論理的接着剤」から成るのでなければならないとも主張している(EP2: 107)。この、仮説が「経験的諸帰結」と「それらを合理的なものにするのに必要なだけの論理的接着剤」から成るという性質（以下、簡素性Ⅰ）は、内容から見て、仮説の簡素性の一種である。仮説の簡素性には、以下に見るようにさまざまな種類が

仮説形成が行なわれるときに比較検討されるべき、仮説の価値・規範

I. 仮説が検証可能であること

IA. 仮説が実験的検証を受けることが可能であること

IB. 仮説が信じがたい予測に基づいた検証を受けることが可能であること

II. 仮説が関連する全ての事実を説明すること

III. その仮説に基づいて研究することによって、さまざまな点で損失が少なく利益が多いこと（研究の経済性）

IIIA. 仮説の検証（反証）に時間や資金がかからないこと（費用）

IIIB. 仮説本来の価値

IIIB1. 仮説の自然さ…純粋に本能的に考慮される

IIIB2. 仮説の尤もらしさ…推論が行なわれることによって考慮される

IIIB2a. 仮説と“おなじみの知識”との類似性(analogy)

IIIC. 持ち出された仮説と他の研究課題の関係から生じること（仮説間の関係）

IIIC1. 二つのことへの注意深さ

IIIC1a. 仮説をその最小の論理的要素に分解すること

IIIC1b. 一度にそれらの要素のうちの一つだけを検討すること

IIIC2. 仮説の適用範囲の広さ（一般性）

IIIC3. 仮説と経験的データの間の誤差を解明するのが簡単であること

※あらゆるものの経済性を決定する要因（上のIIIA, IIIB, IIICはそれぞれ次の(A), (B), (C)を研究に適用したもの。）

(A) 費用, (B) 提案されたものそれ自体の価値, (C) それが他の案に与える影響

あるが、あらゆる種類のものが価値・規範とみなされるわけではない。例えば、文字・記号で表わしたときに文字数が少ないという性質も仮説の簡素性の一種だが、これは価値・規範とはみなされない。パースは数多くある仮説の簡素性の中からあえてこの簡素性 I を選んで、仮説形成の論理に取り入れているようである。

パースによれば、検証（反証）に時間や資金がかからない（一覧のIIIA）仮説があれば、たとえその性質以外の理由でその仮説を受け入れたくないとしても、その仮説を優先的に

検証するべきである。なぜなら、その仮説が棄却されれば、問題が明瞭になるからである。パースは検証するのに時間や資金がかからない仮説が優先的に検証されてうまくいった例として、楔形文字を読解できるようにした研究の冒頭で、決して尤もらしいと思われなかったいくつかの仮説が取り上げられ、まもなく反駁されたが、そのことには大きな利益があったということを挙げている(EP2: 107 f.)。仮説の検証に時間や資金がかからないことも、簡単に検証できるという意味で、仮説の簡索性の一種である。仮説の検証に時間や資金がかからないこと（以下、簡索性Ⅱ）は、より正確には、選ぶようとしている仮説を検証することによる時間や資金の損失が少ないという意味である。仮説の自然さ（一覧のⅢB1）と尤もらしさ（同ⅢB2）の考慮は、選ぶようとしている仮説以外の諸仮説を検証することによるそれらの損失を少なくするが、簡索性Ⅱの考慮はそういう損失を少なくしはしない。さらに、簡索性Ⅱは、より正確には今後、仮説検証に時間や資金がかからないということである。現在、手元に高価な実験設備が整っているという場合、これまでその設備を作るのにかかった時間や資金は、簡索性Ⅱで言う時間や資金には含まれない。簡索性Ⅱを備えた仮説を、検証する前に選択してから検証した結果棄却するまでの作業全体は、消去法において正しい一つのものを求めるまでに行なわれる作業にはほかならない。ここでパースは仮説形成の論理に消去法の作業の一部を取り入れている。一般に、抽象性の高い内容の仮説は現実によって反証される可能性が小さく、簡索性Ⅱは備えていない。料理において食材を包丁で刻むことが後でその料理を歯で噛むことへの予めの配慮であることに似て、探究の第一段階でこの性質を持つ仮説を優先することは、その後に行なわれる探究の第三段階への予めの配慮となっている。

パースによると、仮説本来の価値（一覧のⅢB）の考慮は、推論者がこの仮説は真であるかもしれないと期待するに至る考慮である(EP2: 108, 13)。ここでパースは仮説本来の価値の考慮が何なのかは説明してくれているが、仮説本来の価値とは何なのかについては何も説明してくれていない。一覧にある仮説の価値・規範それぞれの内容全てを見渡すと、仮説本来の価値以外はみな、その性質を備えているからといってその仮説の内容が正しいとは限らない性質ばかりであることが分かる。このことから逆算して、ここでいう仮説本来の価値とは、仮説の内容の正しさ、つまりその仮説から演繹によって導かれる帰結が経験的データと一致するという性質のことだと考えられる。さらにパースによると、仮説本来の価値の考慮には二種類あって、一つは純粋に本能的な考慮、もう一つは推論される考慮である。各考慮の対象となる仮説の価値・規範を、彼はそれぞれ仮説の自然さ、尤もら

しさと呼んでいる(EP2: 108, 13).

パースによると、仮説の自然さとは、第一により平易(facile)であるという性質であり、第二に、本能ないしは真理をめざす生来の性質が思いつかせるという性質であり、第三に、良識的な感覚の良さによって目星をつけられていると推論者に思わせる性質であり、第四に、推論者が理性の自然の光から得ることができる援助であり、第五に、仮説が精神にそれ自体を自然に勧めるという性質であり、第六に、人間精神による理解のし易さ(facility of comprehension)、ぴったりしている、合理的であるといった印象を推論者に持たせる性質であり、第七に、別の仮説よりもある仮説を選びたいという衝動を推論者に起こさせる性質であり、そして第八に、軽率な信じ込みと混同されるべきではない、ある一定のまったく独特の確信を推論者に持たせる性質である(EP2: 108, 13, 443 ff.). パース自身が自然な仮説のことを「より平易であり自然であるという意味で簡素な仮説、本能が思いつかせる仮説」(EP2: 444)と言っているように、仮説の自然さ(以下、簡素性Ⅲ)は仮説の簡素性の一環である。加えて彼は、推論者が自然な仮説を採用するときは次の条件を満たしていなければならないとしている。

条件Ⅰ：基本的な点にかんして現象を正確かつ十分に分析したあとであること。

条件Ⅱ：推論者が偏見のために逸脱していないこと。

彼がこれらの条件を課しているのは、おそらく、先入観が原因で判断を誤ることを警戒してのことであり、この点で、彼は推論者の知性を懐疑している。他方でこれらの条件を満たしたあとでなら推論者は自然な仮説を採用してもよいとしており、この点で彼は知性を信頼している。このように、簡素性Ⅲの考慮は知性に対する適度な懐疑に基づいている。パースは次のような簡素性Ⅲの考慮の例を挙げている(EP2: 108, 13, 218)。

例Ⅰ：研究者が実験室で驚くべき現象を観察して、その現象を規定する条件についての仮説を形成するとき、「その現象は惑星間の角距離と関係がある」、「その現象は皇太后がちょうど五時間前にしていたことと関係がある」といった的はずれな仮説を排除すること。

例Ⅱ：古代史の研究者が「主要な証言は真である」という仮説を採用すること。

例Ⅲ：研究者に「どうしてあなたはあれやこれやの的はずれな理論を試みないのか」と尋ねると、その人が「そうするのは合理的だとは思わない」と答えること。



また、将棋棋士の羽生は将棋を指すとき、一つの局面にある八十通りぐらいの可能な指し手のうち大部分を最初に排除すると言っているが、これも簡索性Ⅲを考慮することの例にあたる(羽生 2005, p. 53)。

パースによると、仮説の尤もらしさとは、第一に、推論者がこの仮説は真であるかもしれないと期待するに至る考慮には二種類あるが、そのうち推論される方の考慮の対象となる仮説の性質であり、第二に、推論者がある仮説を客観的に確からしくするどんな明白な事実も知らないにもかかわらずその人がその仮説のことを尤もらしい(らしくない)と思うときの尤もらしさ(らしくなさ)のことであり、そして第三に、仮説が推論者の先入観と合致する(*accord*) (しない) ことの兆候である(EP2: 108 f., 13 f.). ここで合致するとはどういう関係のことを言っているのであろうか。ごく大まかには、つじつまが合うぐらいの意味で言っているのではないかとまずは予想される。だがここで、推論者がある仮説のことを尤もらしいと思うときに推論が行なわれるということと、仮説と先入観がともにその推論に関与すると思われることの二つから考えると、ここで言う合致するとは、二つが同一の推論に前提または結論として関わっていることを言っているのだと解釈される。パースはさらに、推論者が尤もらしい仮説を採用するときは、次の条件を満たしていなければならないとしている(EP2: 109)。

条件Ⅰ：尤もらしさがしっかりと根拠づけられていること。

条件Ⅱ：慎重であること。

条件Ⅲ：他の仮説の価値・規範も考慮すること。

条件Ⅳ：過去に仮説の尤もらしさが引き起こした災難を思い起こすこと。

なお、この条件Ⅰで言う「尤もらしさがしっかりと根拠づけられている」とは、その尤もらしさを生じている先入観が経験にしっかりと基づいていることと、尤もらしいと思うときに行なわれる推論が適切であることの二つを言っているのだと考えられる。また、条件Ⅳで言う災難とは、例えば、十六世紀にイタリアの哲学者ジョルダノ・ブルーノが地動説を支持したという理由で宗教裁判にかけられ、異端の罪により焚刑に処せられたことなどを言っているのだと思われる。これらの条件を課していることから、仮説の尤もらしさの考慮も簡索性Ⅲの考慮と同様に、ある点では知性を懐疑し、別のある点では知性を信頼していることが分かる。ただ、簡索性Ⅲの考慮と比べると、仮説の尤もらしさの考慮の方が、

より知性への懐疑に重点が置かれており、批評的になっている。仮説形成の論理の中でもこれらの条件が課されている部分は、クリティカル・シンキングとなっている。この尤もらしさの具体例としては、次のようなものが考えられる。

例Ⅰ：天動説とローマ・カトリックの世界観が合致することの兆候としての、天動説の尤もらしさ。

例Ⅱ：地動説とローマ・カトリックの世界観が合致しないことの兆候としての、地動説の尤もらしくなさ。

例Ⅲ：「質量の小さいものはそれが大きいものよりも遅く落下する」という仮説と「鳥の綿毛はゆっくりと落下する」という先入観が合致することの兆候としての、その仮説の尤もらしさ。

パースによると、二つのことへの注意深さ（一覧のⅢC1）とは、仮説をその最小の論理的要素に分解することと、一度にそれらの要素のうち一つだけを検討することの二つへの注意深さのことである(EP2: 109 f., 14)。ここで仮説の最小の論理的要素と言うのは、少なくともその一種は、パースによるこの注意深さについての解説から考えると、「仮説の主語となる事物にかんして、イエスと答えられる確からしさとノーと答えられるそれがほぼ等しいと推論者が思うように立てられた、イエスカノーで返答可能な問題」と「イエスとノーの答え」から作られる肯定文と否定文の仮説のことだと解釈される。ところで、デカルトの四つの規則のうちの分析の規則と総合の規則は、次のようなものだった（デカルト 1973, 三宅・小池訳, p. 26）。

分析の規則：自分が吟味する困難な問題の各々をできるかぎり多くの、しかもそれを最もよく解くために要求されるだけの数の小部分に分割すること。

総合の規則：自分の思考を順序にしたがって導くこと。最も単純で最も認識しやすい対象から始めて、すこしずつ、いわば段階を踏んで、最も複雑なものの認識にまでのぼってゆき、しかも自然なままでは相互に前後の順序をもたない対象のあいだにさえも順序を想定して進むこと。

パースはこの注意深さの考慮で、デカルトのこれらの規則の基本的な考えを引き継いでい

ることが分かる。パースは次のような注意深さの考慮の例を挙げている(EP2: 109 f.).

例Ⅰ：二十の問いのゲームで、回答者がこの考慮をすると、うまく答えられる。二十の問いのゲームとは、一つに、出題者が世間で知られている一つの個別的对象を考え、その対象が何かを伏せた上で、回答者にその対象を推測させる、二つに、その際、回答者はイエスカノーで答えられる二十個の問いを出して、それら全てに対する答えを出題者から知らされ、それらの答えをヒントにしてその対象が何かを推測するというゲームのことである。

例Ⅱ：もし光学の研究にこの考慮が適用されてきていれば、光学の発展は五十年早まっていたはずである。

「(光線は何で構成されているかという)問題はイエスカノーで返答可能ではないから、最初の問題は「光線は進行方向に均質か」であるべきだった。回折が、光線はそうではないことを示したことだろう。そのことが実証されれば、次の問題は「光線は進行方向に垂直なあらゆる方向に均質か」であるべきだった。この問題が実験にかけられたら、偏光は直ちに発見されたに違いない。」(EP2: 109 f.)

仮説がこの最小の論理的要素に分解されているという性質は、内容から見て仮説の簡素性の一種であるから、この性質を簡素性Ⅳと呼ぶことにしよう。この注意深さの考慮をした結果、間違った内容の論理的要素を採用する場合は、背理法や消去法と同様に、ある考えが誤りであることが明らかになることを新たな知識を習得することに利用しているのが分かる。

パースによる説明から考えると、仮説形成の論理の中で言う仮説の適用範囲の広さ（一覽のⅢC2）とは、仮説が説明することができる現象の多さのことである。そしてこの範囲の広さの考慮は、次の二つの考慮を含む。

考慮Ⅰ：ある仮説が説明する現象 P1 と同様の現象 P2 が他の主題で観察されたら、P2 がその仮説によって説明されるかどうか、つまりその仮説の適用範囲が広いかどうかを調べること。

考慮Ⅱ：適用範囲が広いことが判っている仮説のその広さを調べるために、その仮説が説明する現象と同様の現象を多数調べること。

そしてパースは、仮説が現象を説明するかどうかを調べることに費用がかかりすぎないということを、この広さを考慮することの条件にしている(EP2: 110, 14). ところで、ニュートンの四つの規則のうちの規則ⅠとⅡは次のようなものだった(ニュートン 1977, 中野 訳, p. 481).

規則Ⅰ：自然の事物の原因としては、それらの現象を真にかつ十分に説明するものより多くのものを認めるべきではない.

規則Ⅱ：したがって、同様の自然の結果に対しては、できるだけ同じ原因をあてがわなければならない.

パースはこの広さの考慮で、ニュートンのこれらの規則の基本的な考えを受け継いでいるのが分かる. この広さの例として、次のものが挙げられる.

例Ⅰ：気体分子運動論はボイルの法則と非保存現象を説明する(EP2: 110).

例Ⅱ：万有引力と運動についてのニュートンの法則は、太陽のまわりの惑星の公転や惑星のまわりの衛星の公転など多くの現象を説明する(Hempell 1966, pp. 40 ff.).

この適用範囲が広いという仮説の性質（以下、簡素性Ⅴ）は、より多くの事実を一つの仮説で説明するという意味で、仮説の簡素性の一種だと言われている(Hempell 1966, pp. 40 ff.). 適用範囲の広い仮説が説明できる現象と同様の現象を多数調べた結果、その仮説では説明できない現象があることを知り、その現象をさらに調べた結果その現象についての新たな知識を得る場合は、消去法や背理法と同様、ある考えが誤りであることが明らかになることを新たな知識の習得に利用している.

仮説と経験的データの間の誤差を解明するのが簡単であること（一覧のⅢC3）はもちろん仮説の簡素性の一種であるから、以下ではこの性質を簡素性Ⅵと呼ぶことにしよう. パースによると、仮説が簡素性Ⅵを持つとは、仮説が、ビリヤードをする人が言うようによい**軌跡**をもたらすことができる、ということである. たとえある仮説が経験的データと適合しないとしても、依然としてその仮説とデータの比較は次の仮説にとって有益でありうる. したがって、たとえ推論者が仮説を複雑にすることによってそれを真理に近づけることができると思ったとしても、その人は非常に簡素な仮説を暫定的に仮定した方がよい

(EP2: 110 ff.). 以下は簡素性VIを考慮することの例である.

例Ⅰ: ある人が, 「 $y$  は  $y = a + bx^2$  という数式で表現可能な,  $x$  の関数だ ( $y$ : 観察可能な量,  $x$ : 実験の条件によって決定される量)」と思ったとしても, その数式の前に  $y = cx$  がどれだけ経験的データと適合するかを調べること(EP2: 110).

例Ⅱ: ケプラーが, 惑星の軌道が楕円形であることを発見する前に, コペルニクスがそれを円形だとしたこと.

簡素性VIを考慮することは, 自然な仮説を採用する前に行なうべきとされていた分析の一種だと考えられる. そして簡素性VIの考慮も, 消去法や背理法と同様, ある考えが誤りであることや, どの程度誤りであるかが明らかになることを, 知識の習得に利用している.

#### 4. 思考方法を改善するための方策

以上より, 少なくとも次の三つの「思考方法を改善するための方策」が, 仮説形成の論理には含まれている. 第一の方策は, 評価するべき仮説の簡素性(複数)を見定めるといふ方策である. 少なくとも次の仮説の簡素性が評価されるべきものとして見定められ, この論理に取り入れられていた.

仮説の簡素性Ⅰ: 仮説が「経験的諸帰結」と「それらを合理的なものにするのに必要なだけの論理的接着剤」から成ること.

仮説の簡素性Ⅱ: 仮説がより簡単に検証されること.

仮説の簡素性Ⅲ: 仮説がより平易で自然であること. または本能が思い起こさせるものであること.

仮説の簡素性Ⅳ: 仮説が最小の論理的要素に分割されていること.

仮説の簡素性Ⅴ: より多くの事実を一つの仮説で説明すること.

仮説の簡素性Ⅵ: 経験的データとの間の誤差を説明するのが簡単であること.

第二の方策は, 先入観が原因で推論者が判断を誤ることを少なくするという方策である. そういうことを少なくするための方法として, 仮説の価値・規範の(一部ではなく)全てを考慮することと, 基本的な点にかんして現象を正確かつ十分に分析することの二つがこ

の論理には含まれていた。なお、これは仮説形成の論理には含まれていないが、パースは歴史を研究することもそういうことを少なくする働きをすると言っている(EP2: 114)。

そして第三の方策は、ある考えが誤りであることが明らかになることを、新知識を得ることに利用するという方策である。このような利用ができるということは、かねてからさまざまな思考方法などに観察されてきた。例えば、背理法、消去法、モードゥス・トレンス(AならばBである/Bではない/したがってAではない)の形式の論証、数学で使われる補助線、「反面教師」という言葉、「人のふり見て我がふり直せ」という諺などに、こういう利用をしていることが見て取れる。仮説形成の論理の内容を検討し整理すると、次のように言える。探究においてこういう利用ができるときというのは、検証するのに時間や資金がかからない仮説を優先的に検証し、棄却するときである。さらにそういうときの中には次の三つの場合がある。

場合Ⅰ：誤った内容の「仮説の最小の論理的要素」を優先的に検証し、棄却する場合。

場合Ⅱ：適用範囲の広い仮説が説明できそうな現象を多数調べた結果、その仮説では説明できない現象があることを知り、その現象をさらに調べる場合。

場合Ⅲ：経験的データとの間の誤差を解明するのが簡単な仮説を優先的に検証し、棄却する場合。

## 5. おわりに

仮説形成の論理の中に、思考方法を改善するためのどのような方策が含まれているのかを見てきた。私は、それらの方策は有力な案であり、様々な分野で応用してみる価値があると思う。また、これから仮説形成の論理を応用しようとする人たちが、その論理にそれらの方策が含まれていることをあらかじめ知っておくことは、意義のあることである。今後は、それらの方策を応用した結果のデータを収集し、それらの方策を修正・改良することに役立てたい<sup>7</sup>。

(金沢大学非常勤講師)

注

- 1 以下では、パースのテキストを次のように表記する。Peirce, C. S. (1992–98) *The Essential Peirce*, ed. N. Houser, and C. Kloesel (vol 1) and the Peirce Edition Project (vol 2), Bloomington, IN: Indiana University Press, 2 vols. [EP m: n と略記。m は巻数, n はページ数。]
- 2 「A が B なら C は D である」という形式の判断のことを仮言的判断と言う。また、この判断の「A が B である」、「C は D である」の部分それぞれ前件、後件と言う。このとき、後件と仮言的判断の二つを前提として前件を導くことを後件肯定と言う。
- 3 パースは仮説形成のことを推定(presumption)、仮説(hypothesis)、そして遡及(retroduction)と呼んでいる(Kapitan 1997, p. 493 n. 1)。
- 4 アシモフは次のように言っている。

「現在の太陽系の描像——太陽の周りを惑星、その他の天体が回るという描像——[...]はおそらく、今後とも大幅に変更されるようなことはないであろう。」(アシモフ 1996, 小山・輪湖訳 p. 99)

この通りだとすれば、「あらゆる仮説はいずれ誤りであることが判明し、棄却される運命にある」とまで言い切ることに、無理があるのかもしれない。

- 5 第三性とは何かについては Peirce 1992, 伊藤訳 pp. 87-93 参照。
- 6 本論文では意味を説明しない仮説の価値・規範の意味については村中 2007 参照。
- 7 本論文は、比較思想学会北陸支部第 20 回研究大会における自分の発表「思考方法の工夫を科学史から学ぶ」を基にしている。

参考文献

- Hempel, C. G. (1966) *Philosophy of Natural Science*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall. (ヘンペル『自然科学の哲学』黒崎宏訳、培風館、1967 年)
- Houser, N., D. D. Roberts, and J. V. Evra, eds. (1997) *Studies in the Logic of Charles Sanders Peirce*, Indiana U. P., Bloomington and Indianapolis.
- Kapitan, T. (1997) "Peirce and the Structure of Abductive Inference". In N. Houser et al., eds., 1997.
- Liszka, J. J. (1996) *A General Introduction to the Semeiotic of Charles Sanders Peirce*, Indiana University Press.
- Peirce, C. S. (1992) *Reasoning and the Logic of Things: The Cambridge Conferences Lectures of 1898* edited by Kenneth Laine Ketner, Harvard University Press. (パース『連続性の哲学』岩波文庫、伊藤邦武訳、2001 年)
- Peirce, C. S. (1992–98) *The Essential Peirce*, ed. N. Houser, and C. Kloesel (vol 1) and the Peirce Edition Project (vol 2), Bloomington, IN: Indiana University Press, 2 vols.
- Turrisi, P. A. (1990) "Peirce's Logic of Discovery: Abduction and the Universal Categories" in *Transactions of the Charles S. Peirce Society* 26 (4).

- アシモフ, I. (1996) 『アイザック・アシモフの科学と発見の年表 〈コンパクト・サイズ〉』 小山・輪湖  
訳, 丸善.
- デカルト(1973) 『方法序説』 デカルト著作集 第1巻, 三宅・小池訳, 白水社.
- ニュートン, I. (1977) 『プリンシピア』 中野猿人訳, 講談社.
- 羽生善治(2005) 『決断力』 角川 one テーマ 21.
- 村中達矢(2007) 「科学理論と仮説形成について——C. S. パースの議論を中心に——」 博士論文, 金沢大  
学大学院社会環境科学研究科.